

WO 2005/038793

1

PCT/JP2004/015380

10/9/038793
IAF20 REG. CHINA 19 APR 2006
明 細 書

ディスク装置

技術分野

- [0001] 本発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録及び/又は再生を行うディスク装置に関し、特にディスク装置におけるディスク状記録媒体のディスククランプ機構に関する。

背景技術

- [0002] 近年、CD、DVD等のディスク状記録媒体(以下、ディスクと略称する)を記録及び/又は再生するディスク装置が車に搭載され使用されている。このような車載用ディスク装置において、装置外部からの振動がディスクを載置するターンテーブルに伝わらないよう、ターンテーブルやスピンドルモータが実装されたシャーシは、弾性手段により保持されたフローティング構造となっている。このようなフローティングシャーシには、ターンテーブル上にディスクが確実に装着されるようディスククランプ機構が設けられている(例えば、特許文献1参照。)

ディスク装置におけるディスククランプ機構は、ターンテーブル上に載置されたディスクをクランプの押圧動作により挟着するよう構成されている。

- [0003] 以下、添付の図面を参照しながら、従来のディスク装置の一例について説明する。

図11及び図12は、従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図である。図11はディスクの装着途中の状態を示しており、図12はクランプにより挟着されたディスクの再生状態を示している。

- [0004] 図11において、ディスク装置に装着されるディスク101は、ディスクガイド102とガイドローラ103に案内されて、ディスク装置の内部に配設されたターンテーブル104の方向へ搬送される。このときクランプ105は、ターンテーブル104の上方、即ち離間した位置に配置されて、クランプ停止部113に当接している。クランプ105はクランプアーム106を介してフローティングシャーシ107に軸止されており、その軸に設けた付勢部材108によりクランプ105がターンテーブル104の方向に常に付勢されている。クランプアーム106には係合部109が形成されており、係合部109がクランプ駆動部

WO 2005/038793

2

PCT/JP2004/015380

110に当接して、クランプ105がターンテーブル104から離間するよう構成されている。そして、挿入されたディスク101がターンテーブル104の位置に搬送されたとき、クランプ駆動部110が移動して係合部109との当接状態が解除され、クランプ105は付勢部材の駆動力によりディスク101を介してターンテーブル104を押圧する。

- [0005] 図12はクランプ105によりディスク101がターンテーブル104との間で挟着された状態を示している。図12において、クランプ105とターンテーブル104とにより挟着されたディスク101は、スピンドルモータ111により回転して、光ヘッド112により記録又は再生される。

特許文献1:特開平09-17081号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] 上記のように構成された従来のディスク装置において、クランプ105はクランプアーム106と遊動可能に係合しており、挿入されたディスクがクランプ105により確実に挟着されるよう構成されている。従来のディスク装置においては、クランプアーム106の作用点の寸法ばらつきや遊動状態のクランプ105の面ぶれを考慮して、ディスク搬送時のクランプ105の位置はターンテーブル104から多少長い距離を有して配置されるよう構成されている。したがって、この分野において、ディスク装置内のディスク搬送時におけるクランプ105のターンテーブルからの位置を可能な限り小さくすることが、ディスク装置における薄型化を達成するための1つの大きな課題となっていた。

本発明は、上記課題を解決することを目的として、挿入されたディスクが確実に装置内で搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくして、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置を提供することを目的としてなされたものである。

課題を解決するための手段

- [0007] 本発明のディスク装置は、請求項1に記載したように、固定部となる固定フレーム、及び

前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行うフローティングユニットを具備し、

WO 2005/038793

3

PCT/JP2004/015380

前記フローティングユニットがディスク状記録媒体を挟着するためのクランプを有するクランプ部とターンテーブルを有するディスク記録再生駆動部とを持ち、

ディスク状記録媒体の挟着時において前記クランプの一部と前記ターンテーブルの一部が互いに収納されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、挿入されたディスクが確実に装置内で搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を実質的に小さくしている。

[0008] また、本発明のディスク装置は、請求項2に記載したように、請求項1のディスク装置のクランプ部が、フローティングユニットのシャーシに回動可能に接続されたクランプベースと、前記クランプベースに弾性体のクランプアームを介して接続又は一体化されたクランプ保持部と、前記クランプ保持部に対してディスク状記録媒体の回転中心近傍において回動可能に係合したクランプとを有する。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプとクランプ保持部との係合状態を小さなクリアランスで係合させることができ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくしている。

[0009] また、本発明のディスク装置は、請求項3に記載したように、請求項1のディスク装置の挟着されたディスク状記録媒体における中心孔の内面位置より内側において、クランプ保持部のツメとクランプのフックに係合するよう構成され、当該係合位置のクランプがターンテーブルの軸部に収納されるよう形成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合のためのクリアランスを小さくすることができ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくしている。

[0010] また、本発明のディスク装置は、請求項4に記載したように、請求項2のディスク装置のクランプの中心部分にフック部が形成されており、前記フック部が等間隔で同一円周上に形成された複数のフックと、ディスク状記録媒体の回転中心軸上に形成され、ディスク状記録媒体の挟着時にクランプ保持部と当接する突起とを有している。このように構成された本発明のディスク装置は、クランプが確実にターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を小さくして、クランプがクランプ保持部と確

WO 2005/038793

4

PCT/JP2004/015380

実に回転可能に係合する。

- [0011] さらに、本発明のディスク装置は、請求項5に記載したように、請求項3のディスク装置のターンテーブルが、ディスク状記録媒体の位置決めとなる軸部を有し、前記軸部にクランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合位置と対応する位置に円周溝が形成され、ディスク状記録媒体の挟着時に前記円周溝の内部に前記クランプの一部が収納されるよう構成されている。このように構成された本発明のディスク装置は、挟着時のターンテーブルとクランプとに専有される空間を小さくして、薄型のクランプ機構を有するディスク装置を提供する。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、クランプとターンテーブルが、ディスク挟着時に互いにその一部を収納するよう構成されているため、ディスクが確実に搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブルとクランプとの挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくすることができ、ディスク装置全体を薄く構成することが可能となる。

本発明によれば、ディスクのターンテーブルへの装着を確実に行うことができ、クランプとクランプ保持部との係合を回転中心近傍で実現することにより、小さなクリアランスで係合させることを可能として、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置を提供することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]図1は本発明に係る実施の形態1のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。
- [図2]図2は図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体の挿入途中状態を示す斜視図である。
- [図3]図3は図1に示したディスク装置の内部構成を示す斜視図である。
- [図4]図4は実施の形態1における上フレーム1を示す分解斜視図である。
- [図5]図5は実施の形態1におけるクランプ部3を示す斜視図である。
- [図6]図6は実施の形態1のディスク装置におけるフローティングユニット10のディスク搬送部4、ディスク搬送駆動部5、及びトラバースシャーシ6を示す斜視図である。
- [図7]図7は実施の形態1のディスク装置におけるディスク記録再生駆動部7とプリント

WO 2005/038793

5

PCT/JP2004/015380

基板8、及びトラバースシャーシ6をダンパーバネ90により保持する下フレーム90を示す分解斜視図である。

[図8]図8は実施の形態1におけるクランプ部3の詳細な構成を示す分解斜視図である。

[図9]図9は実施の形態1におけるターンテーブル70上に配置されたクランプ保持部31に係合したクランプ30示した断面図である。

[図10]図10は実施の形態1におけるクランプ30がターンテーブル70上のディスク101を挟着している状態を示す断面図である。

[図11]図11は従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図であり、ディスク状記録媒体の装着時の状態を示している。

[図12]図12は従来のディスク装置における主要な内部構成の動作を示す側面図であり、クランプにより挟着されたディスク上記録媒体の再生状態を示している。

符号の説明

- [0014]
- 1 上フレーム
 - 2 ディスクガイド
 - 3 クランプ部
 - 4 ディスク搬送部
 - 5 ディスク搬送駆動部
 - 6 トラバースシャーシ
 - 7 ディスク記録再生駆動部
 - 8 プリント基板
 - 9 下フレーム
 - 10 フローティングユニット
 - 11 ディスク挿入排出口
 - 101 ディスク

発明を実施するための最良の形態

- [0015] 以下、本発明に係るディスク装置の好適な実施の形態について添付の図面を参照して説明する。

WO 2005/038793

6

PCT/JP2004/015380

[0016] 《実施の形態1》

図1は実施の形態1のディスク装置における外観筐体を取り除いた状態を示す斜視図である。図2は図1に示したディスク装置に対してディスク状記録媒体であるディスクが挿入された状態を示す斜視図である。図3は図1に示したディスク装置の内部構成を示す斜視図である。

図1から図3に示す実施の形態1のディスク装置は、ディスク状記録媒体であるディスク101、例えば、CD、DVD等の記録及び再生を行う機能を有しており、ディスク101がその直径方向に挿入されて装着され、当該ディスクの記録又は再生が行われる。

[0017] 実施の形態1のディスク装置は、外観筐体に固定された上フレーム1と下フレーム9を有しており、その内部に複数の弾性体であるダンパーバネ90により弾性的に支持されたフローティングユニット10が設けられている。

[0018] 図3に示すように、フローティングユニット10には挿入されたディスク101をターンテーブル70に圧接して挟着するクランプ部3と、挿入されたディスク101を搬送するディスク搬送部4と、ディスク搬送部4の駆動源等を有するディスク搬送駆動部5と、ディスク101を記録再生位置に配置するトラバースシャーシ6と、ディスク101を回転駆動してデータの記録又は再生を行うディスク記録再生駆動部7と、トラバースシャーシ6の裏面(ディスク載置面と反対の面)にはフローティングユニット10内の各機構を駆動制御する電気回路を有するプリント基板8が設けられている。

上記のように構成されたフローティングユニット10は、下フレーム9に設けられた電氣的に絶縁性を有する複数のダンパーバネ90により弾性的にフローティング状態で保持されている。

[0019] 図4は上フレーム1を示す分解斜視図である。図4に示すように、上フレーム1には、その裏面にディスクガイド2が2箇所で開催可能に懸装されている。ディスクガイド2の2つの突起2a、2aが上フレーム1に形成された係合孔1a、1aにそれぞれ係合して、ディスクガイド2は上フレーム1に対してその係合部分を中心に装置前面側が所定角度回転するよう構成されている。

[0020] 図5はクランプ部3を示す斜視図である。図5に示すように、クランプ部3は挿入され

WO 2005/038793

7

PCT/JP2004/015380

たディスク101を押圧するクランプ30と、クランプ30を遊動可能に保持するクランプ保持部31と、クランプ保持部31をクランプアーム32を介してトラバースシャーシ6に回動可能に接続するクランプベース33とを有している。クランプベース33とクランプ保持部31とを機械的に接続するクランプアーム32は、弾性部材、例えば薄い金属板で構成されており、クランプ30によるディスク挟着時の押圧力を規制している。クランプ30はクランプ保持部31により回転可能な係合状態で保持されている。

上記のように構成されたクランプ部3は、ディスク101が挿入されて搬送されているとき、ターンテーブル70の上方、即ちターンテーブル70から離間する位置に配置されて、上フレーム1に当接している。クランプ部3はクランプベース33がフローティングユニット10のトラバースシャーシ6に軸止されており、クランプベース33に設けた付勢手段(図示省略)、例えばバネやクランク機構やカム機構によりクランプ30は、軸を中心として回動される。ディスク101が記録再生位置以外のときには、クランプ30は付勢手段により上フレーム1に当接して、クランプ30がターンテーブル70から離間する位置に配置される。そして、挿入されたディスク101がターンテーブル70上の位置(記録再生位置)に搬送されたとき、前記付勢手段によりクランプ30がディスク101を間にしてターンテーブル70を押圧する。

[0021] 図6は、実施の形態1のディスク装置におけるフローティングユニット10のディスク搬送部4、ディスク搬送駆動部5、及びトラバースシャーシ6を示す斜視図である。

ディスク搬送部4は、挿入されたディスク101をディスクガイド2に押し付けて自転することにより搬送する搬送ローラ40aを持つローラアーム40を有している。ローラアーム40の搬送ローラ40aは、バネの付勢力により通常はディスクガイド2に押し付けられており、ディスク搬送が完了してディスク101が記録再生位置に到達したとき、ローラアーム40の搬送ローラ40aが下方(ディスクガイド2から離間する方向)に移動するように構成されている。

[0022] 実施の形態1のディスク装置においては、ローラ40aの回転軸の方向が、ディスク装置のディスク挿入排出口11のある前面に対して所定角度傾いている。これは、トラバースシャーシ6におけるディスク101の挿入及び排出の移動軌跡がディスク装置のディスク挿入排出口11と平行な線に対して直交するよう、すなわち装置の上面から見た

WO 2005/038793

8

PCT/JP2004/015380

とき装置の前後方向に真っ直ぐ移動するよう構成されていないため、ディスクを斜行して搬送する必要があるためである。したがって、挿入されたディスク101は、ディスク挿入排出口11のある装置前面に対して斜めに搬送されるよう構成されている。実施の形態1におけるトラバースシャーシ6には、ディスク搬送駆動部5のモータ50がトラバースシャーシ6の前面であるディスク挿入排出口11の近傍に配設されており、モータ50の奥側に記録再生位置の一部が配置されている。このため、実施の形態1においては、ディスク挿入排出口11からディスク101を斜めに搬送するよう構成されている。

- [0023] 図6に示すディスク搬送駆動部5は、ディスク搬送時(ディスクローディング時)にローラアーム40の搬送ローラ40aを回転駆動するモータ50と、ディスク挿入前及びディスク排出完了時(ディスクアンローディング時)にトラバースシャーシ6を上フレーム1に固定する制御スライダ51と、ディスク搬送が完了してディスク101の記録再生位置の到達を検知するトリガーレバー52と、モータ50の回転を制御スライダ51等に伝動するギヤ列53と有している。なお、図6においては、トリガーレバー52がトラバースシャーシ6内の後方位置に配置して示したが、トリガーレバー52の一端は制御スライダ51の後方端部に接触するよう構成されており、トリガーレバー52の移動により制御スライダ51が連動するよう構成されている。トリガーレバー52の他端であるトラバースシャーシ6内の端部は、ディスク101が記録再生位置の上方に到達したときディスク101の縁部と当接する位置に配置されている。

上記のように構成されたディスク搬送部4とディスク搬送駆動部5とが装着されたトラバースシャーシ6には、ディスク記録再生駆動部7とプリント基板8が取り付けられている。トラバースシャーシ6の前面には、ローラアーム40の前方に配置されディスク101が装置内に挿入されたことを検出するディスク検出レバー41と、ディスク101の排出状態を検出するイジェクト検出レバー42が設けられている。ディスク挿入検知レバー41とイジェクト検出レバー42は、バネの付勢力により常に上方向へ付勢されており、ディスク101が挿入されていないとき、上方の所定位置に配置されている。

- [0024] 図6に示すように、ディスク検出レバー41は、ディスク挿入排出口11の両側近傍に配設されており、両側に広がりその両端が少し持ち上がった羽根形状を有している。

WO 2005/038793

9

PCT/JP2004/015380

ディスク101がディスク挿入排出口11から挿入されたとき、ディスク101の外縁部分が両側に配置されたディスク検出レバー41のいずれか一方若しくはそれぞれの検出面(図6における上面)41aを押し広げて、検出レバー41に形成された突起41bがメカニカルスイッチを押圧する。このメカニカルスイッチが押圧されることにより、搬送ローラ40aの回転が始動し、その回転により挿入されたディスク101がトラバースシャーシ6における所望の位置に搬送される。

[0025] 図7は、ディスク記録再生駆動部7、プリント基板8、及び下フレーム9を示す分解斜視図である。下フレーム9はトラバースシャーシ6等を有するフローティングユニット10をダンパーバネ90により保持している。図7に示すように、ディスク記録再生駆動部7はディスク101を載置して回転するターンテーブル70、このターンテーブル70を回転するスピンドルモータ71、ディスク101の記録再生を行う光ピックアップ部72、及び光ピックアップ部72をディスク101の径方向に駆動する光ピックアップ駆動モータ73を有している。プリント基板8はトラバースシャーシ6の裏面に取り付けられており、トラバースシャーシ6に設けられた各機構を駆動制御する電気回路が形成されている。

[0026] ディスク挿入前の状態において、トラバースシャーシ6は制御スライダ51とローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作により上フレーム1と下フレーム9によるフレーム内部において下方位置にある。この状態において、ディスク101が挿入されると、ディスク101が搬送ローラ40aとディスクガイド2との間に入り記録再生位置に搬送される。ディスク101が記録再生位置に到達すると、トラバースシャーシ6はフローティング状態となり上昇して、ディスク101はターンテーブル70とクランプ30により挟着される。

次に、ディスク101の排出動作においては、ローラアーム40のディスクガイド2への押し付け動作と制御スライダ51により、ダンパーバネ90が圧縮されてトラバースシャーシ6が下降して固定側フレーム内部の下方位置となる。

[0027] 次に、実施の形態1のディスク装置におけるクランプ部3について詳細に説明する。

図8は実施の形態1におけるクランプ部3の詳細な構成を示す分解斜視図である。図8に示すように、クランプ部3は、クランプ30とクランプ保持部31とが別体で構成され、クランプ30に形成されたフック部35とクランプ保持部31に形成されたツメ部34と

WO 2005/038793

10

PCT/JP2004/015380

が回転可能に係合している。図9は、ターンテーブル70上に配置されたクランプ保持部31に係合したクランプ30を示した断面図である。図10は、クランプ30がターンテーブル70上のディスク101を挟着している状態を示す断面図である。図9及び図10に示すように、クランプ30にはその中心部分に盛り上がるよう形成されたフック部35が設けられている。フック部35の回転中心近傍にはフック35aが形成されている。実施の形態1においては、フック35aは回転中心軸方向に突出するよう形成されており、回転中心軸の回りに等間隔で複数箇所設けられている。フック部35におけるフック35aの下方側(裏面側)は、ディスク挟着時にターンテーブル70の軸部70aに形成された円周溝70b内に収納されるよう構成されている。また、フック部35の回転中心軸近傍の下方側(裏面側)には凹状に穿かれた凹部35cが形成されており、この凹部35cの内部にターンテーブル70の軸部70aの円周溝70bの内周面を形成する凸部70cがディスク挟着時に収納される。ここで軸部70aとは、ディスク101の位置決め孔101aがディスク挟着時に嵌合する部分であり、軸部70aの外周上部はディスク101の装着が容易なように斜面に形成されている。

[0028] 以上のように、実施の形態1のクランプ30におけるフック部35とターンテーブル70の軸部70aが、ディスク挟着時に互いに一部が収納されるよう構成されている。これにより、クランプ30は、ディスク挟着時におけるディスク面からの距離を短く、すなわち薄く構成することが可能となる。

図8及び図9に示すように、クランプ保持部31における回転中心軸の近傍には、クランプ保持部31を切り込んで折り曲げて形成されたツメ部34が設けられている。このツメ部34は、L字状でありその先端が円周方向へ突出するよう形成されている。ツメ部34の先端部分は、クランプ30のフック部35のフック35aと係合可能なツメ34aとなっている。クランプ部3が持ち上がってディスク101を挟着していないとき、クランプ保持部31のツメ34aはクランプ30のフック35aと遊動可能に係合して持ち上げられている。

[0029] 上記のように構成されたクランプ部3がディスク101を挟着しているとき、クランプ保持部31の裏面がクランプ30のフック部35の回転中心軸上に形成された突起35bの頂部と点接触している。したがって、クランプ部3がディスク101を挟着して回転して

WO 2005/038793

11

PCT/JP2004/015380

いるとき、クランプ30のみが接触抵抗の少ない点接触で押圧されてディスク101と共に回転する。

ディスク装置において、ディスク挿入時におけるクランプ30は、ディスク101の挟着を確実にするため、ある程度の角度を有して「ふらつく」よう構成する必要がある。ここで「ふらつき」とはクランプ30のディスク挟着面がディスク101の記録面に対して揺れることであり、「ふらつき」の大きさはクランプ保持部31のツメ34aとクランプ30のフック35aとの係合状態におけるクリアランス(隙間)により決定される。

[0030] 上記のように、実施の形態1において、クランプ保持部31のツメ34aはクランプ30のフック35aと回転中心軸近傍において係合しているため、クランプ30の所定の角度の「ふらつき」をツメ34aとフック35aとの係合間隔を小さいクリアランス(隙間)で確保することが可能となる。実施の形態1のディスク装置において、ディスク101の中心にある位置決め孔101aより内側でクランプ保持部31のツメ34aとクランプ30のフック35aとが係合しており、ディスク101の回転中心に近い位置で係合している。

したがって、実施の形態1のディスク装置においては、ディスク101が確実に搬送される空間を確保しつつ、ターンテーブル70とクランプ30との挟着動作により必要とされる空間を可能な限り小さくすることが可能となる。また、実施の形態1のディスク装置は、ディスク101のターンテーブル70への装着を確実に安定して行うことができる。さらに、実施の形態1においては、ディスク装着時のクランプ30とクランプ保持部31との係合状態を小さなクリアランスで構成することが可能となり、クランプ30の「ふらつき」を小さくして、薄型で低コストのクランプ機構を有するディスク装置となる。

[0031] 上記のように構成された実施の形態1のディスク装置の動作について説明する。

実施の形態1のディスク装置に対してディスク101がそのディスク挿入排出口11から挿入されると、ディスク検出レバー41がディスク101に押し下げられて、ディスク101の挿入が検知される。ディスク101の挿入が検知されると、ローラアーム40の搬送ローラ40aは上フレーム1のディスクガイド2に押しつけたままの状態ではディスク101を間に挟み込み回転する。その結果、ディスク101はディスク装置内部のディスク記録再生位置に搬送される。このとき、ディスク搬送駆動部5における制御スライダ51が上フレーム1と当接しており、トラバースユニット6の移動を制限している。

WO 2005/038793

12

PCT/JP2004/015380

- [0032] 実施の形態1のディスク装置において、ローラアーム40がディスク挿入排出口11、すなわち装置前面に対して斜行して取り付けられているため、ディスク101は装置前面に対して斜めに挿入される。これは、図6に示すように、ディスク挿入排出口11の装置に向いて左側にモータ50が配設されており、かつディスク記録再生位置の一部がそのモータ50の奥側に配置されているためである。このように構成されているため、トラバースシャーシ6における各機構が効率的、かつ有機的に配置されている。
- [0033] ディスク101がディスク記録再生位置に達すると、トリガーレバー52とディスク101が接触し、ローラアーム40の回転が停止し、ローラアーム40がディスク側へ下降する。このローラアーム40のディスク側への下降動作により、ローラアーム40の搬送ローラ40aと接触しているディスクガイド2も同様に下降動作する。ディスクガイド2は上フレーム1に懸装されているため、その係合位置を中心として回転し、ディスク挿入排出口11の一部を塞ぎ、さらなるディスクの挿入が禁止される。また、トリガーレバー52がディスク101と接触することにより、制御スライダ51がディスク101の挿入方向と逆の方向へ移動する。このように制御スライダ51が移動することにより、制御スライダ51と上フレーム1との当接状態が外れ、トラバースユニット6はダンパーバネ90により弾性的に指示された状態、すなわちフローティングユニット10がフローティング状態となる。このフローティング状態において、クランプ部3のクランプ30が押し下げられディスク記録再生位置のディスク101をターンテーブル70とにより挟着する。

上記のようにディスク101がクランプ30とターンテーブル70とにより完全に挟着されると、ディスク101が回転すると共に光ピックアップ72が移動してディスク101の記録又は再生が行われる。

- [0034] ディスク101に対する記録又は再生動作が終了し、例えばディスク排出指令が装置外部から入力されたとき、ディスク搬送駆動部5の制御スライダ51が移動して、ローラアーム40が持ち上げられてディスク101を上フレーム1のディスクガイド2に押し付ける。このとき、制御スライダ51と上フレーム1とが当接し、トラバースユニット6の移動を制限する。このとき、ディスクガイド2は持ち上げられるため、ディスク挿入排出口11は開放状態となる。

上記の状態において、ローラアーム40の搬送ローラ40aが回転して、ディスク101

WO 2005/038793

13

PCT/JP2004/015380

をディスク挿入排出口11から排出する。ディスク101の排出状態は、トラバースシャシー6に設けたイジェクト検出レバー42により検知される。このイジェクト検出レバー42は、ディスク挿入排出口11の両側近傍に配設されたディスク検出レバー41と同様に、端側が少し持ち上がった羽根形状を有している。ディスク101がディスク挿入排出口11から排出されるとき、ディスク101の外縁部分がイジェクト検出レバー42の検出面(図6における上面)42aを押し下げており、ディスク101が完全にディスク挿入排出口11から排出されたとき、イジェクト検出レバー42の端部が持ち上がり、ディスク101の排出動作が終了したことを検知する。このように、ディスク101の排出動作が終了したことにより、ローラアーム40の回転が停止し、ローラアーム40はバネの力により上方へ移動して、ディスクガイド2と下フレーム9とに係止される。そして、ディスク101の排出動作が完了する。

なお、上記の実施の形態においては、記録及び再生が可能なディスク装置について説明したが、本発明はこのような装置に限定されるものではなく、ディスク状記録媒体の記録装置又は再生装置等のディスク装置においても適用可能である。

産業上の利用可能性

- [0035] 発明は、CD、DVD等のディスク状記録媒体の記録又は再生を行う小型のディスク装置に特に有用であり、装置に挿入されたディスクを確実に挟着できる薄型のディスク装置を提供できる。

WO 2005/038793

14

PCT/JP2004/015380

請求の範囲

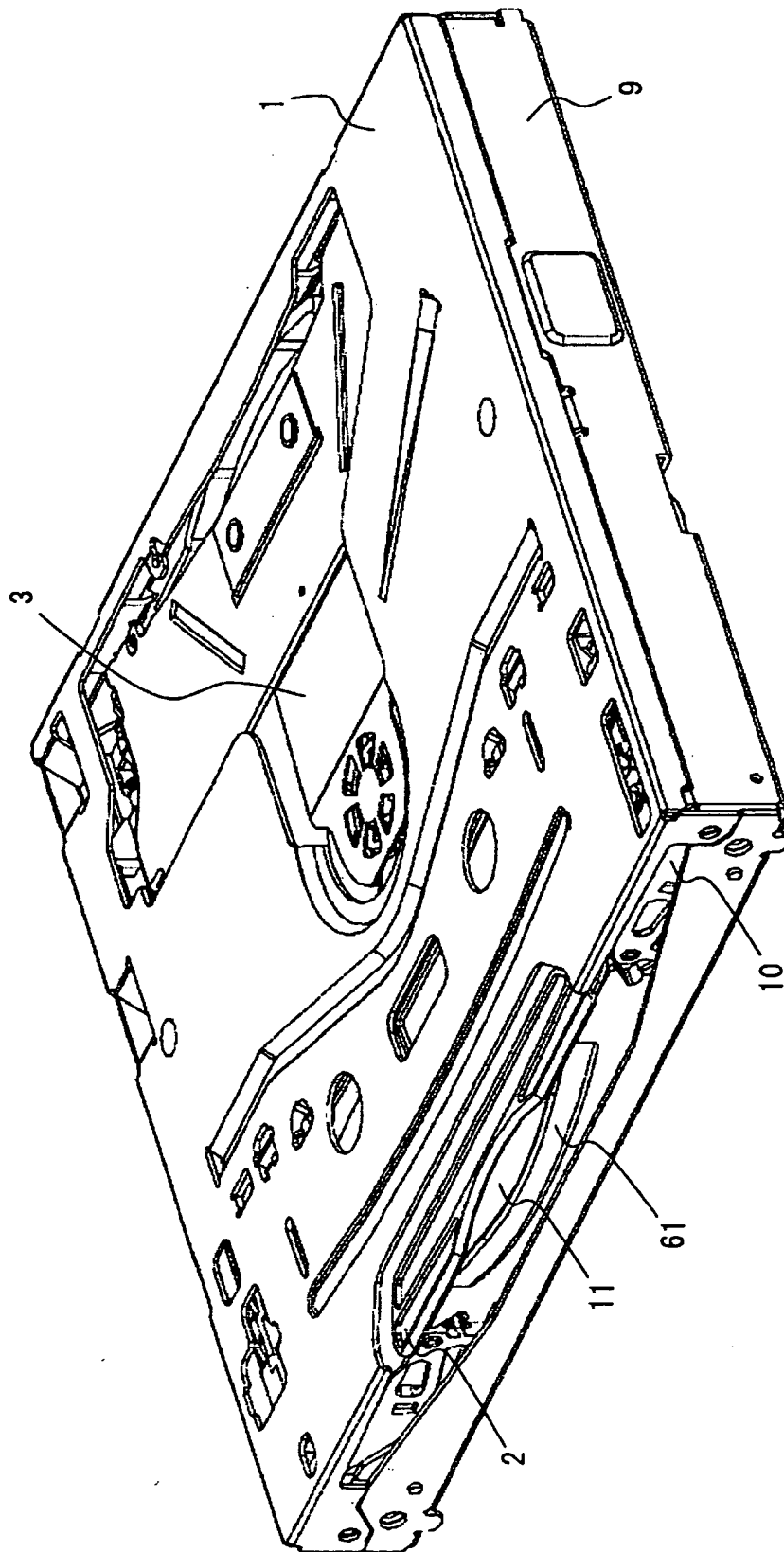
- [1] 固定部となる固定フレーム、及び
- 前記固定フレームに弾性部材を介して前記固定フレームの内部に配置され、ディスク状記録媒体の記録及び／又は再生を行うフローティングユニットを具備し、
- 前記フローティングユニットがディスク状記録媒体を挟着するためのクランプを有するクランプ部とターンテーブルを有するディスク記録再生駆動部とを持ち、
- ディスク状記録媒体の挟着時において前記クランプの一部と前記ターンテーブルの一部が互いに収納されるよう構成されたことを特徴とするディスク装置。
- [2] クランプ部が、フローティングユニットのシャーシに回動可能に接続されたクランプベースと、前記クランプベースに弾性体のクランプアームを介して接続又は一体化されたクランプ保持部と、前記クランプ保持部に対してディスク状記録媒体の回転中心近傍において回転可能に係合したクランプと、を有する請求項1に記載のディスク装置。
- [3] 挟着されたディスク状記録媒体における中心孔の内面位置より内側において、クランプ保持部のツメとクランプのフックに係合するよう構成され、当該係合位置のクランプがターンテーブルの軸部に収納されるよう形成された請求項1に記載のディスク装置。
- [4] クランプの中心部分にフック部が形成されており、前記フック部が等間隔で同一円周上に形成された複数のフックと、ディスク状記録媒体の回転中心軸上に形成され、ディスク状記録媒体の挟着時にクランプ保持部と当接する突起とを有する請求項2に記載のディスク装置。
- [5] ターンテーブルが、ディスク状記録媒体の位置決めとなる軸部を有し、前記軸部にクランプ保持部のツメとクランプのフックとの係合位置と対応する位置に円周溝が形成され、ディスク状記録媒体の挟着時に前記円周溝の内部に前記クランプの一部が収納されるよう構成された請求項3に記載のディスク装置。

1/12

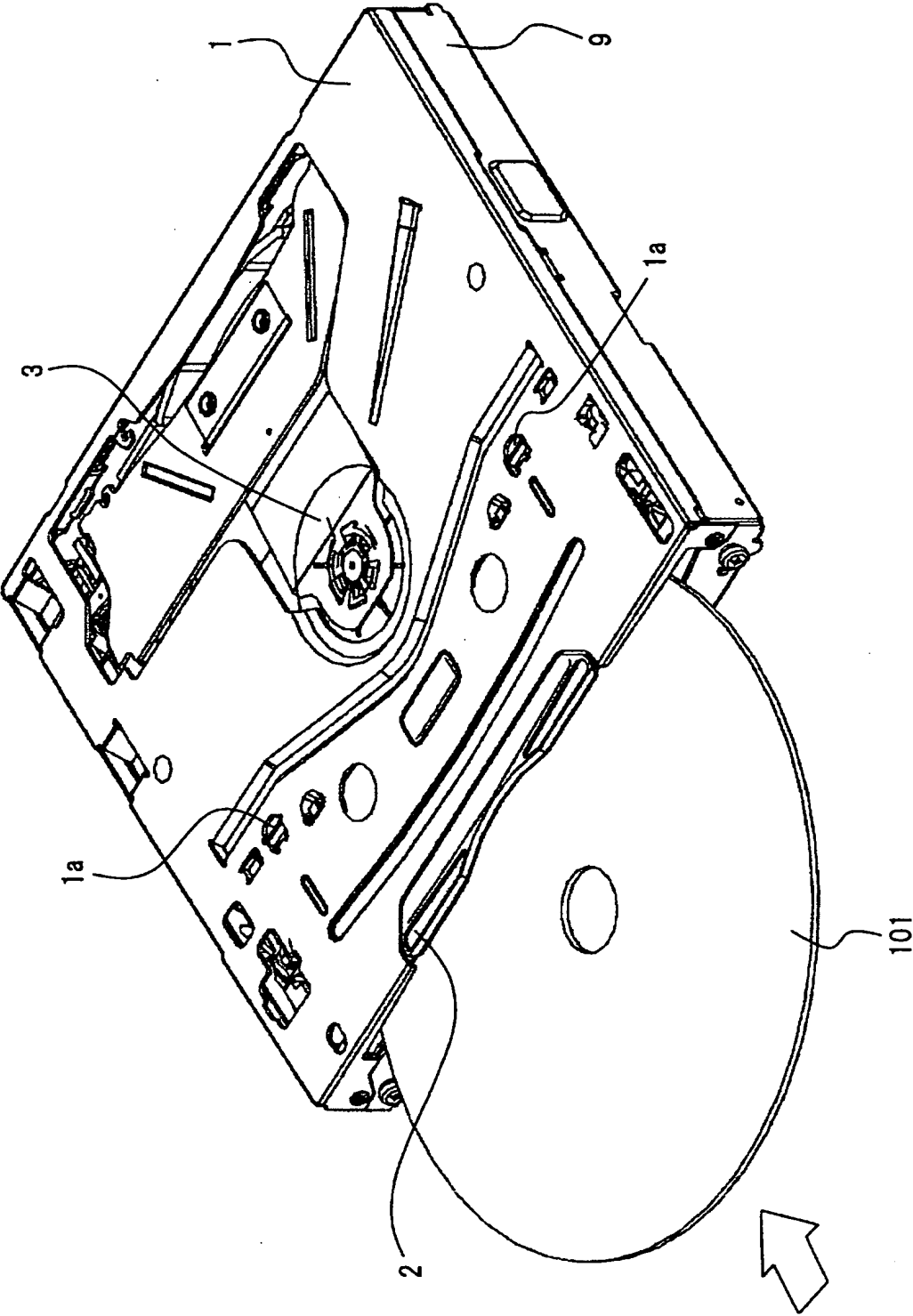
WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図1]



[図2]

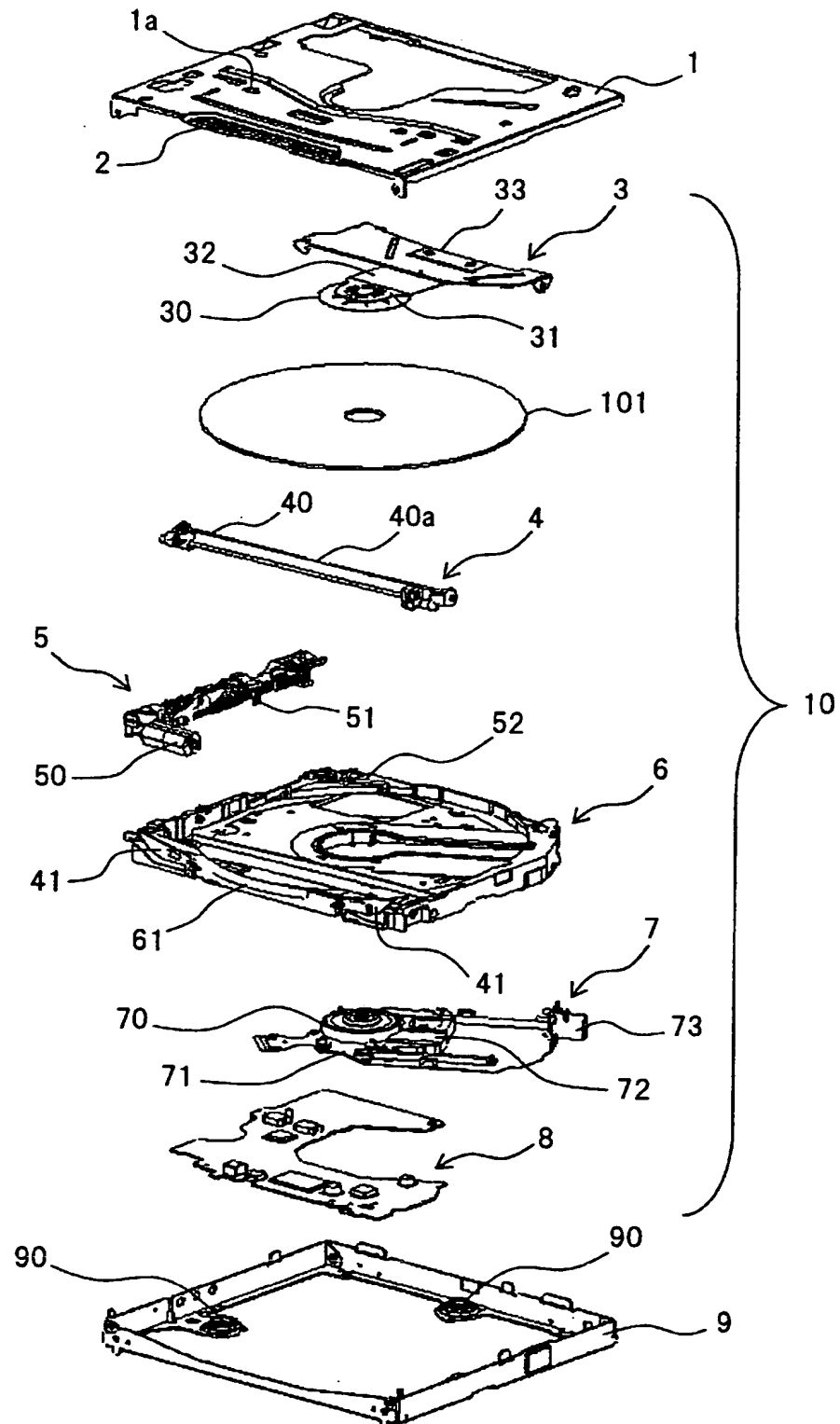


3/12

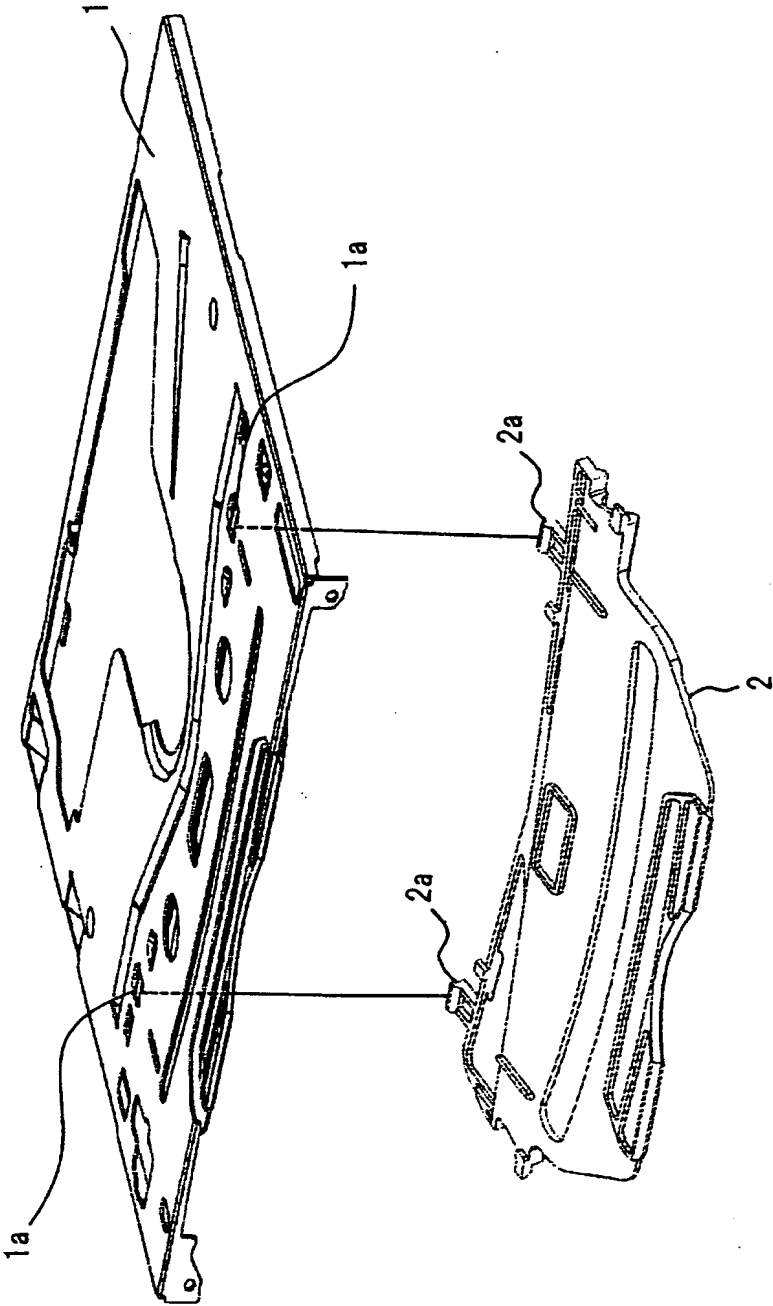
WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図3]



[図4]

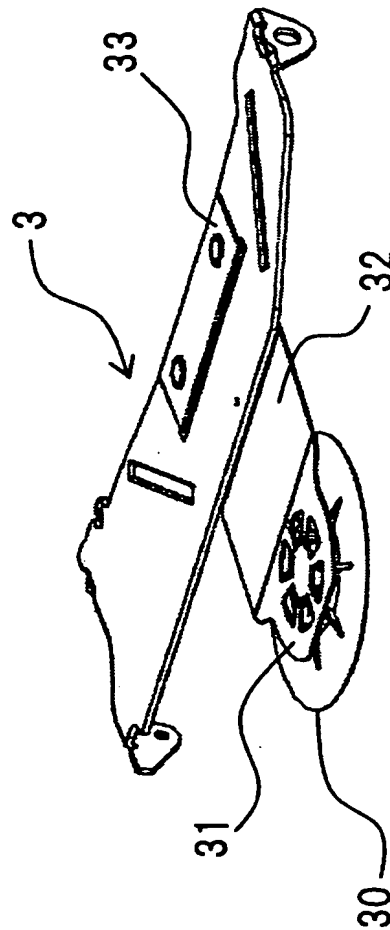


5/12

WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図5]

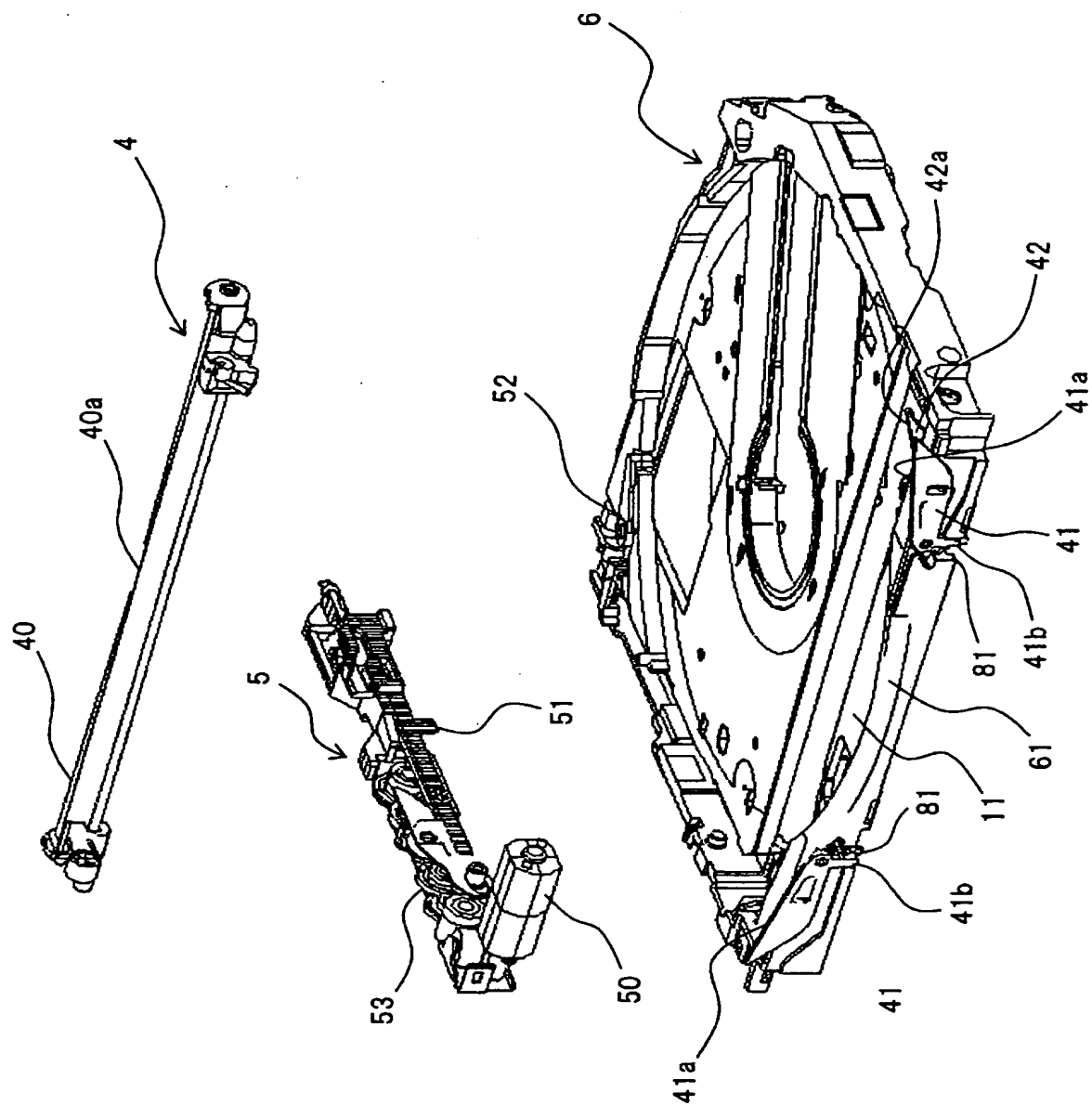


6/12

WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図6]

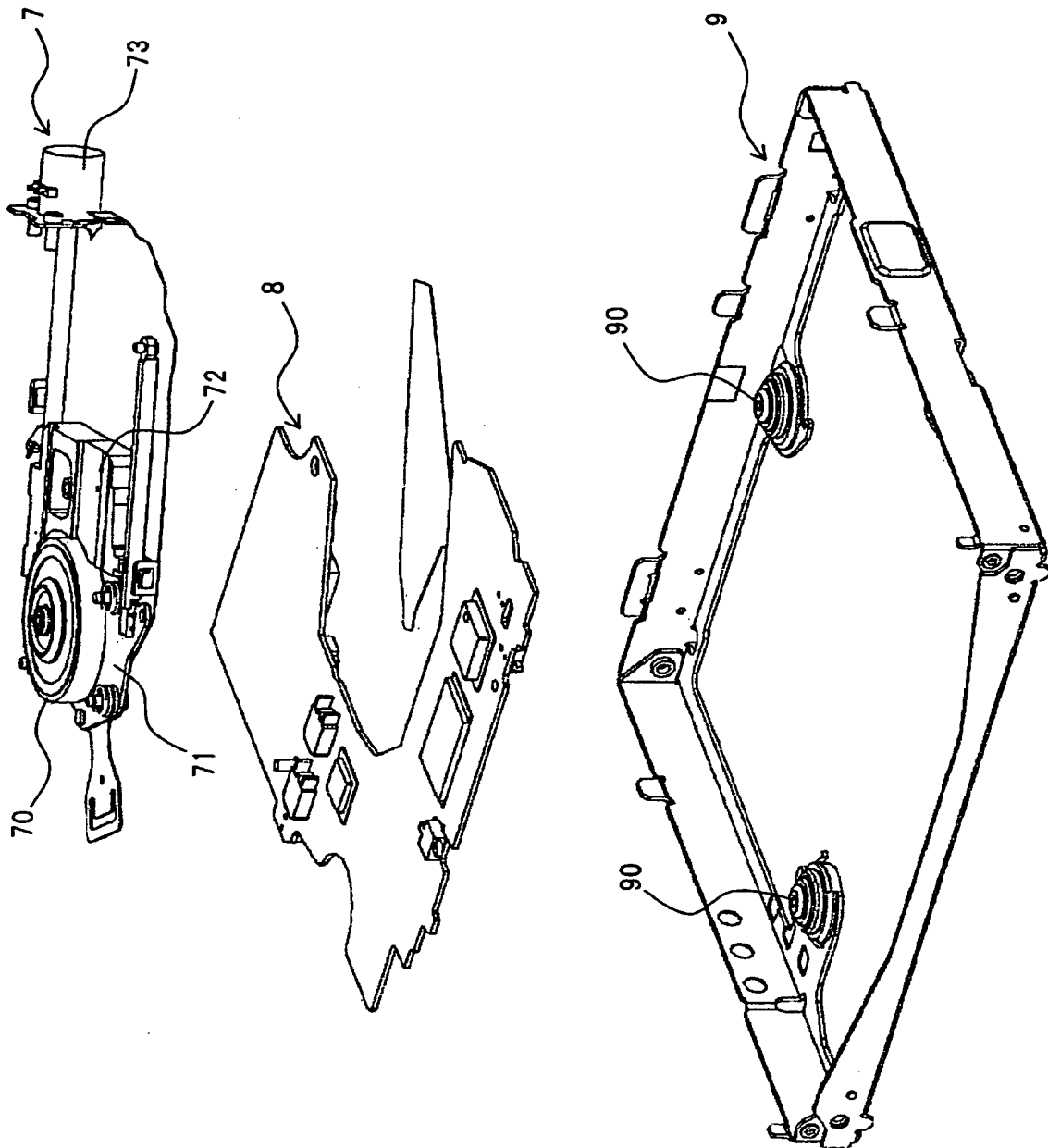


7/12

WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図7]

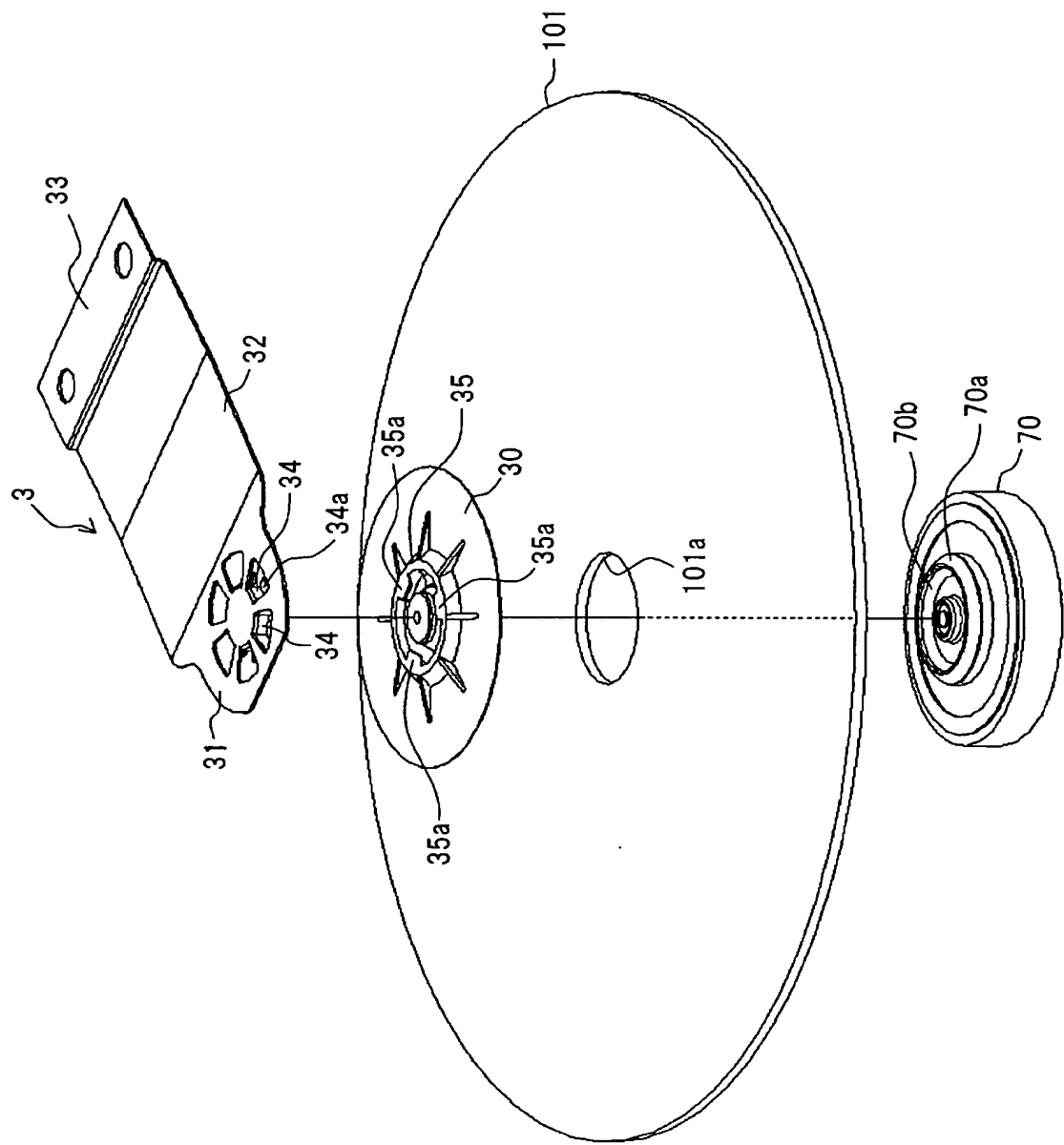


WO 2005/038793

8/12

PCT/JP2004/015380

[図8]

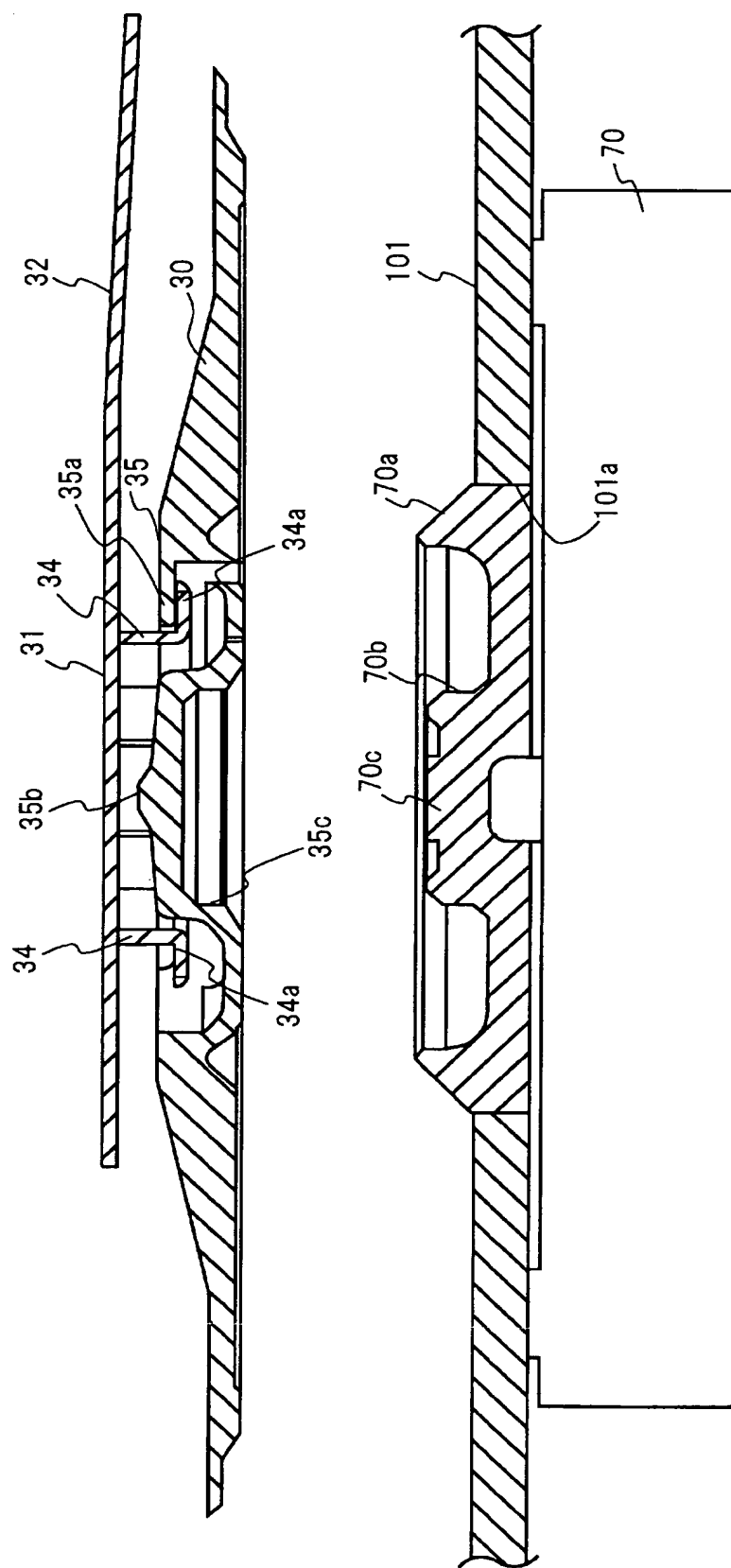


9/12

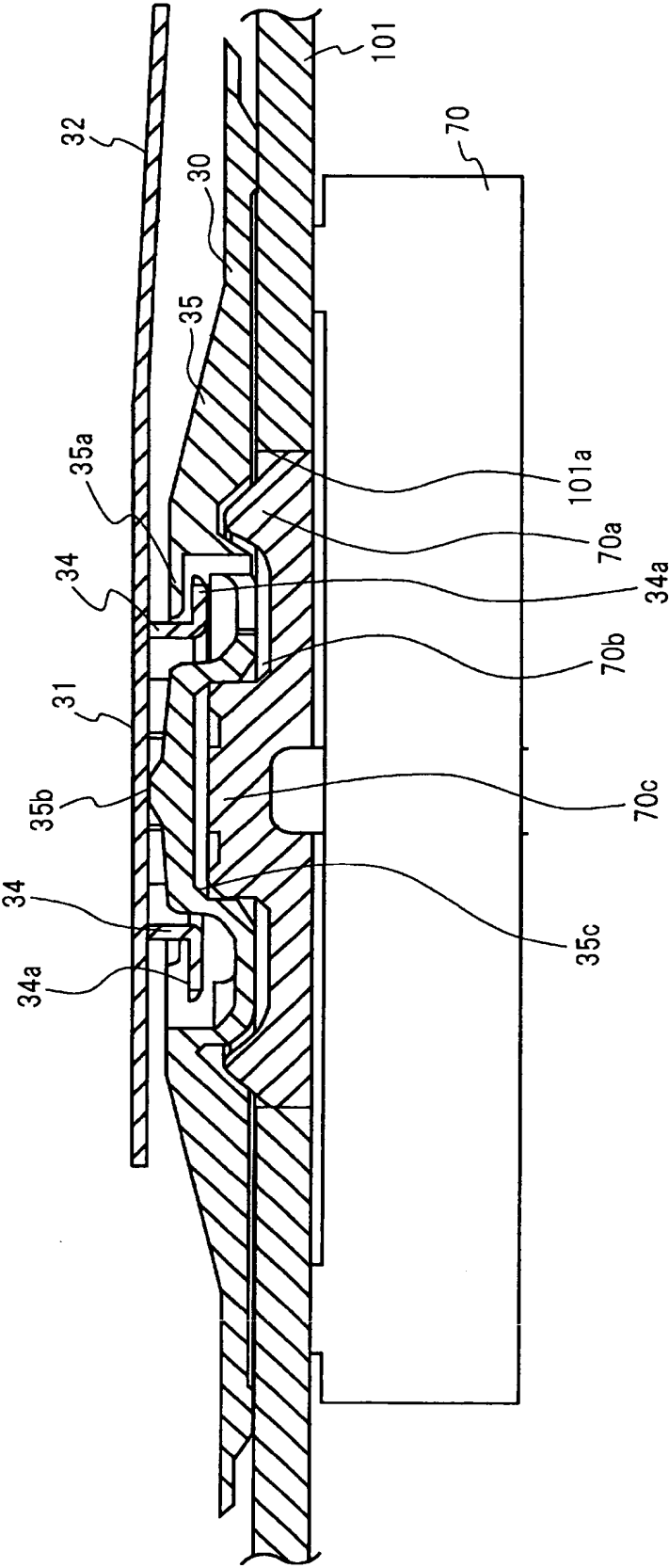
WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図9]



[図10]

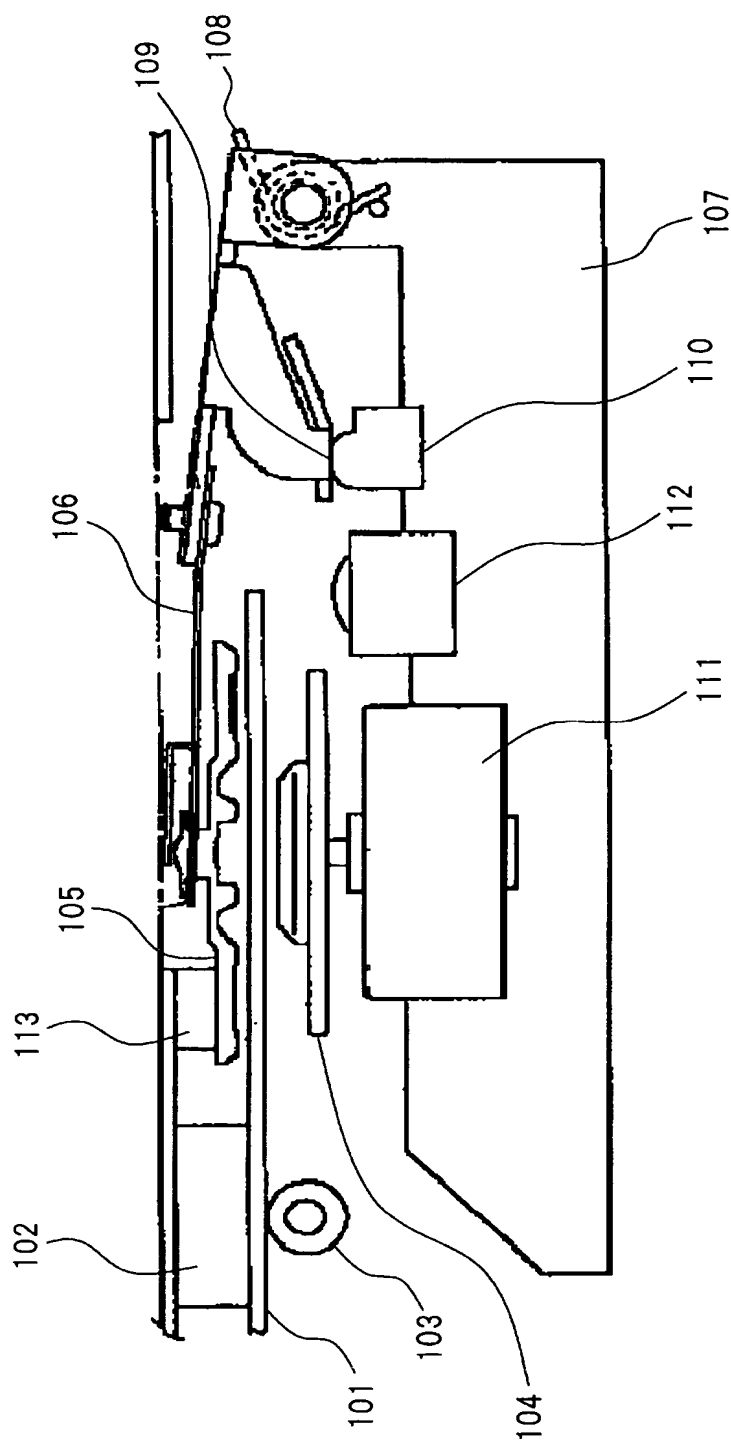


11/12

WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図11]

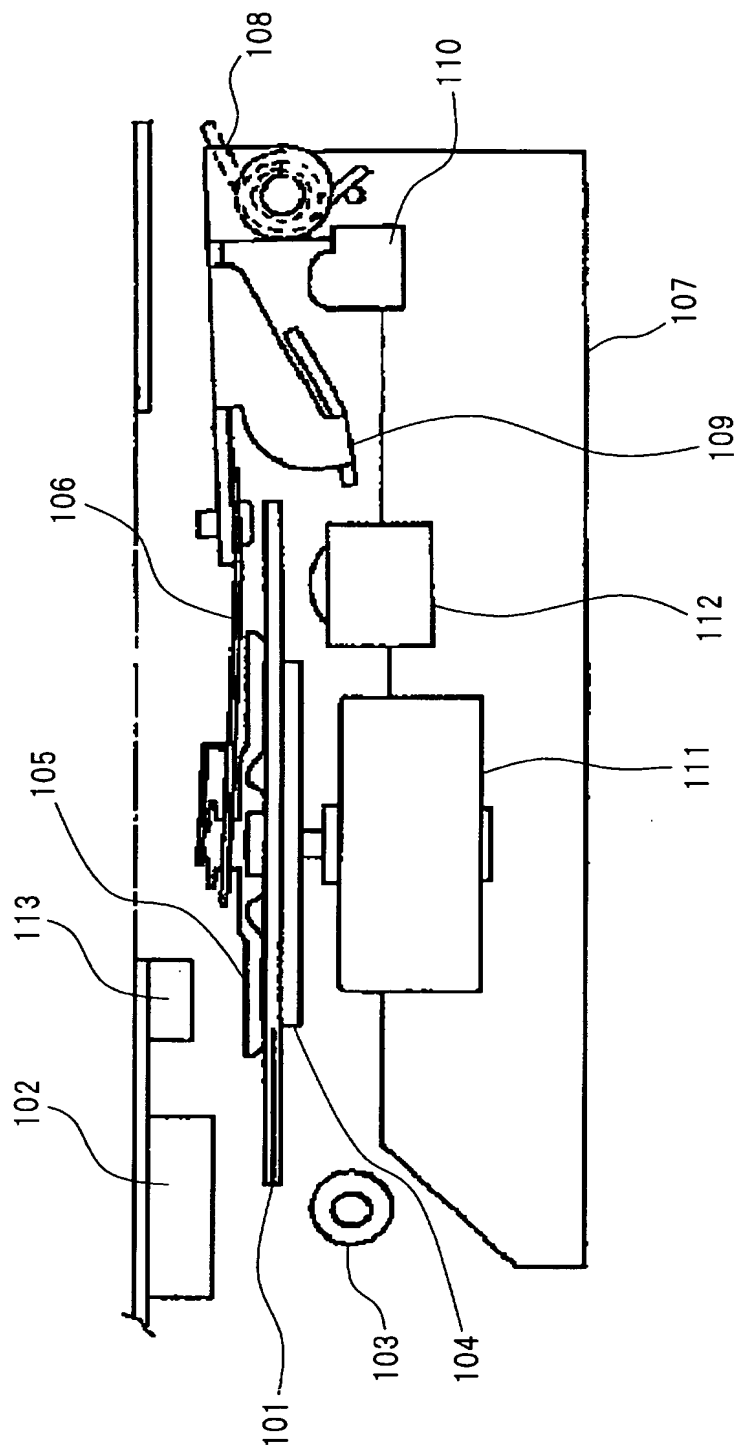


12/12

WO 2005/038793

PCT/JP2004/015380

[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B17/028

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B17/028

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-77197 A (Tanashin Denki Co., Ltd.), 14 March, 2003 (14.03.03), Par. Nos. [0006] to [0009]; Fig. 4 (Family: none)	1 2, 4
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 117855/1988 (Laid-open No. 39343/1990) (Kenwood Corp.), 16 March, 1990 (16.03.90), Description, page 5, line 5 to page 6, line 15; Figs. 1 to 3 (Family: none)	2, 4

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 December, 2004 (03.12.04)

Date of mailing of the international search report
28 December, 2004 (28.12.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015380

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 49894/1989 (Laid-open No. 140658/1990) (Mitsumi Electric Co., Ltd.), 26 November, 1990 (26.11.90), Description, page 6, line 9 to page 8, line 11; Figs. 3, 5 to 6 (Family: none)	4
A	JP 10-208345 A (Onkyo Corp.), 07 August, 1998 (07.08.98), Par. No. [0023]; Figs. 7 to 8 (Family: none)	3, 5
A	JP 2003-173597 A (Alpine Electronics, Inc.), 20 June, 2003 (20.06.03), Par. Nos. [0018] to [0032]; Figs. 1 to 4 (Family: none)	3, 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015380

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

(See extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015380

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The matter common to the inventions of claims 1-5 is a construction of claim 1.

However, the search has revealed that the construction of claim 1 is not novel since it is disclosed in documents JP 2003-77197 (Tanashin Denki Co., Ltd.), 14 March, 2003, (14.03.03), paragraphs 0006 to 0009, Figs. 1 to 3.

As a result, the constitution of claim 1 makes no contribution over the prior art and this common matter cannot be a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence.

Accordingly, there exists no matter common to all the inventions of claims 1-5.

Since there exists no other common feature which can be considered as a special technical feature within the meaning of PCT Rule 13.2, second sentence, no technical relationship within the meaning of PCT Rule 13 between the different inventions can be seen.

Consequently, it is obvious that the inventions of claims 1-5 do not satisfy the requirement of unity of invention.

I. Claims 2, 4 relate to a clamp unit.

II. Claims 3, 5 relate to engagement between a claw of the clasper holding unit and a hook of the clasper.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/015380

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. ⁷ G11B17/028			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl. ⁷ G11B17/028			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X Y	JP 2003-77197 A (タナシン電機株式会社) 2003.03.14, 段落【0006】-【0009】, 第4図 (ファミリーなし)	1 2, 4	
Y	日本国実用新案登録出願63-117855号 (日本国実用新案登録出願公開2-39343) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (株式会社ケンウッド) 1990.03.16, 明細書第5頁第5行-第6頁第15行, 第1-3図, (ファミリーなし)	2, 4	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 03.12.2004		国際調査報告の発送日 28.12.2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 山崎 達也	5Q 3147 電話番号 03-3581-1101 内線 3590

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2004/015380

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 1-49894 号 (日本国実用新案登録出願公開 2-140658) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ミツミ電機株式会社) 1990. 11. 26, 明細書第 6 頁第 9 行-第 8 頁第 11 行, 第 3 図, 第 5-6 図 (ファミリーなし)	4
A	J P 10-208345 A (オンキヨー株式会社) 1998. 08. 07, 段落【0023】, 第 7-8 図 (ファミリーなし)	3, 5
A	J P 2003-173597 A (アルパイン株式会社) 2003. 06. 20, 段落【0018】-【0032】, 第 1-4 図 (ファミリーなし)	3, 5

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/015380

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項(PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP2004/015380

(第Ⅲ欄の続き)

請求の範囲 1－5に係る発明の共通の事項は、請求の範囲 1 の構成である。

しかしながら、調査の結果、請求の範囲 1 の構成は、
文献 JP: 2003-77197 A (タナシン電機株式会社) ,
2003. 03. 14, 段落 0006-0009, 第 1-3 図
に開示されているから、新規でないことが明らかとなった。

結果として、請求の範囲 1 の構成は先行技術の域を出ないから、PCT 規則 13. 2 の第 2 文の意味において、この共通の事項は、特別な技術的特徴ではない。

それ故、請求の範囲 1－5に係る発明全てに共通の事項はない。
PCT 規則 13. 2 の第 2 文の意味において特別な技術的特徴と考えられる他の共通の事項は存在しないので、それらの相違する発明の間に PCT 規則 13 の意味における技術的な関連を見いだすことはできない。

よって、請求の範囲 1－5に係る発明は発明の単一性の要件を満たしていないことが明らかである。

- I. 請求の範囲 2, 4 は、クランプ部に関するものである。
- II. 請求の範囲 3, 5 は、クランパ保持部のツメとクランパのフックの係合に関するものである。